

October 11, 2001

File 351:Derwent WPI 1963-2001/UD,UM &UP=200158

(c) 2001 Derwent Info Ltd

*File 351: Price changes as of 1/1/01. Please see HELP RATES 351.
72 Updates in 2001. Please see HELP NEWS 351 for details.

Set Items Description
--- ---

? S1 1 PN=DE 2815582
?

AR

1/19/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002500572

WPI Acc No: 1980-18589C/198011

Laminated armour plate - with minute particles embedded in matrix at
specified angles

Patent Assignee: APPRICH H (APPR-I)

Inventor: APPRICH H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2815582	A	19800306				198011 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2815582 A 19780411; DE 759193 A
19780725

Abstract (Basic): DE 2815582 A

Laminated bullet-proof armour and glass for motor vehicles and
protective vests, consists of ≥ 1 layer in which minute particles, pref.
in the shape of spherical ring sectors, are embedded. They consist of
oxide-ceramics, sinter metal, high-strength steel or similar materials
and are arranged at an angle from 5 to 85 degrees to the surface. They
are embedded in a matrix such as nylon, polyurethane or hard rubber.

The angle of incidence between bullet and embedded particle ensures
an optimum dissipation of the kinetic energy of the bullet.

Title Terms: LAMINATE; ARMOUR; PLATE; MINUTE; PARTICLE; EMBED; MATRIX;
SPECIFIED; ANGLE

Index Terms/Additional Words: NYLON; POLYURETHANE

Derwent Class: A94; L01; Q79

International Patent Class (Additional): C03C-014/00; C03C-027/00;
F41H-005/04

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-C02; A12-T02; A12-T03; L02-J

Plasdoc Codes (KS): 0009 0105 0231 1283 1294 2020 2522 2617 2622 2715 2721
2726 2827 2829 2852

Polymer Fragment Codes (PF):

001 011 032 04- 07- 09& 141 15- 150 231 42& 443 473 477 502 551 556 560
561 615 619 622 661 672 725

?

EP 1 663 4 (2)

Int. Cl. 2:

F 41 H 5/04

C 03 C 27/00

C 03 C 14/00

(51)

(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DEUTSCHES

PATENTAMT

DE 28 15 582 A 1

(11)

Offenlegungsschrift

28 15 582

(21)

Aktenzeichen:

P 28 15 582.0-15

(22)

Anmeldetag:

11. 4. 78

(43)

Offenlegungstag:

6. 3. 80

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(54)

Bezeichnung:

Mehrschicht-Panzerung, insbesondere aus Kleinkörpern bestehend

(61)

Zusatz zu:

P 27 59 193.1

(71)

Anmelder:

Apprich, Harry, 7311 Hochdorf

(72)

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 28 15 582 A 1

Patentansprüche

1. Mehrschicht-Panzerung und Panzerglas für Fahrzeuge und Schutzwesten, bestehend aus wenigstens einer Panzerschicht, die aus kleinen und kleinsten Bauteilen und den verschiedensten Materialien zusammengesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen kleinen und kleinsten Bauteile 21/22/23/24 bekannter Weise aus Oxyd-Keramik, Sinter Metall und oder hochfestem Stahl, Gold, Goldlegierungen, Platin, Platinlegierungen, sowie Panzerglas sind, dass jedes Bauteil 21/22/23/24 in sich mehrschichtig ist. Die Bauteile in Nylon, hochfestem Stahl und oder Kunstharzen, Polyuretan und oder in ähnlichen chem. Substanzen eingegossen, verklebt und oder entsprechend der Bauteilform verankert sind. Die Bauteile zwischen 5° und 85° zur Oberfläche der Mehrschicht-Panzerung und oder Panzerglas angeordnet sind.
2. Mehrschicht-Panzerung und Panzerglas nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bauteile Fig.6 eine ringausschnittförmige Form haben.
3. Mehrschicht-Panzerung und Panzerglas nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bauteile für das Panzerglas mehrfach entspiegelt sind.
4. Mehrschicht-Panzerung und Panzerglas nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den jeweiligen Bauteilen geringer ist als der Geschossdurchmesser.

ORIGINAL INSPECTED

030010/0003

HARRY APPRICH
Lerchenweg 18
7311 Hochdorf

11.04.78
2

10.04.78
Meine Zeichen: A 13 145

Anmelder
Erfinder Harry Apprich, Lerchenweg 18 D-7311 Hochdorf

Mehrschicht-Panzerung insbesondere aus Kleinkörpern bestehend.

Die Erfindung betrifft eine Weiterentwicklung der Patentanmeldung P 27 59 193.1

Anforderung aus der Fahrzeugindustrie, möglichst leichte und insbesondere dünnwandige Panzerschichten bei optimaler Sicherheit herzustellen, erforderte eine weitere besonders ausgebildete Anordnung der mehrschichtigen Panzerung und des mehrschichtigen Panzerglases.

Die Erfindung sucht diesem Bedarf abzuhelpen, weshalb ihr die Aufgabe zugrunde liegt, eine Panzerung zu schaffen, die durch ihre Zusammensetzung aus Material, Bauteilgrösse und deren Anordnung besteht.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die zur Verwendung kommenden Teile in ihrer Anordnung und Winkелеinstellung zur Oberfläche so justiert sind, dass die Material-Zusammensetzung der Bauteile mit der Winkелеinstellung die optimalste Energievernichtung ergeben.

Der Abstand der einzelnen Bauteile in ihrer Winkeleinstellung wird entsprechend des vorgesehenen Schutzzumfangs bestimmt.

Bei einem einkalkulierten und vorgesehenen Schutz gegen Geschosse mit \varnothing 5,65 mm ist der Bauteilabstand von Bauteilfläche zur Bauteilfläche ca. 5 mm. Somit wird die Energie des Geschosses nicht an der Geschoss-Spitze sondern auf einer der Geschossgrösse entsprechenden grossen Fläche absorbiert.

Bei Panzerglas muss der Raum zwischen den Bauelementen mit einer entsprechenden Folie voll ausgefüllt sein.

Bei einer Mehrschicht-Panzerung aus Oxyd-Keramik, Sinter Metall, hochwertigem Stahl und anderen Oxyd-Keramik, Metall und oder Sinter Metall Kombinationen sind je nach Verwendung von Kunstharzen und oder Polyurethan bestimmte gewichtersparende Freiräume möglich.

- Fig. 1 im Schnitt die Darstellung einer Mehrschicht-Panzerung
- Fig. 2 im Schnitt die Darstellung einer Mehrschicht-Panzerung mit anders angeordneten Bauteilen.
- Fig. 3 im Schnitt die Darstellung eines Mehrschicht-Panzerglases.
- Fig. 4 im Schnitt die Darstellung einer Mehrschicht-Panzerung mit herausragenden Bauteilen aus dem Gusskörper.
- Fig. 5 im Schnitt Darstellung eines Mehrschicht Panzerglases mit einer weiteren Bauteilanordnung.
- Fig. 6 im Schnitt die vorzugsweise Form von Bauteilen für besondere Verwendung.

03001070003

Wie Figur 1 zeigt ist eine Mehrschicht-Panzerung die in der 1. Schicht Bauteile 21 zeigt, die vorzugsweise aus Oxyd-Keramik und oder Sintermetall bestehen und in den Körper 22 vorzugsweise aus Polyurethan, Nylon und oder ähnlichen Kunstharzen eingegossen oder in Hartgummi einvulkanisiert sind. Die Bauteile 21 werden vorzugsweise mit ca. 45° zur Oberfläche angeordnet. Durch diese Anordnung wird das auftreffende Geschoss auf jedem Punkt des Bauteils 21 so abgelenkt, dass eine grössere Fläche des Geschosses mit den Bauteilen kollidiert und die Energieabsorbierung des Geschosses ermöglicht wird.

Fig. 2 zeigt eine vorzugsweise weitere Anordnung der Bauteile 21 eingegossen bzw. einvulkanisiert in den aufnehmenden Körper 22.

Fig. 3 zeigt ein Mehrschicht-Panzerglas dessen 1.Schicht 23 ein Panzerglas in bekannter Weise ist. Die 2.Schicht wird durch eine Folie 24 in bekannter Weise mit Bauteilen 23 zusammen in besonderer Ausführung und Anordnung aus Panzerglas-Material gebildet. Die 3.Schicht wird von einer Folie 24 in bekannter Weise gebildet. In der 4.Schicht 23 wird ein Panzerglas in bekannter Weise angeordnet. Von der 1.Schicht 23 bis einschliesslich der 4.Schicht 23 ist das Mehrschicht-Panzerglas zu einem festen Panzerglas-Körper zusammen gefügt.

Fig.4 zeigt eine vorzugsweise weitere Ausführung der Mehrschicht-Panzerung, wobei der Körper 22 so ausgebildet ist, dass die Bauteile 21 mit beiden Schrägflächen aus dem Körper herausragen.

Fig. 5 zeigt ein Mehrschicht-Panzerglas, das in der 1.Schicht mit einem Panzerglas in bekannter Weise gebildet wird. Die 2.Schicht wird durch eine Folie 24 in bekannter Weise mit Bauteilen 23 die durch ihre Anordnung sehr grosse Energie vernichten, aus Panzerglas-Material gebildet sind, angeordnet. Die 3.Schicht wird von einer Folie 24 in bekannter Weise gebildet.

030010/0003

1-10-78
5

2815582

A 13 145

10.04.78

In der 4. Schicht wird ein Panzerglas in bekannter Weise angeordnet. Alle Schichten werden zu einem festen Panzerglas-Körper zusammengefügt.

Fig. 6 zeigt eine vorzugsweise Ausgestaltung von Bauteilen für Panzerglas und oder Mehrschicht-Panzerung, wobei die dargestellte Ausführung nur eine Ausführungsform darstellt. Es ist vorgesehen entsprechend der Sicherheitsansprüche den Radius kleiner und oder grösser auszugestalten.

Die Ausführungsformen können selbstverständlich noch weitgehender variiert werden, so dass für alle Anforderungen entsprechende Formen angeordnet werden.

Der Vorteil bei der erfindungsgemässen Mehrschicht-Panzerung und dem erfindungsgemässen Mehrschicht-Panzerglas ist durch die Anordnung der Bauteile in einem bestimmten Winkel zur Oberfläche des Körpers gegeben und in dieser Zuordnung neuartig.

Die Bauteile bieten durch ihre Winkelanordnung die höchst mögliche Sicherheit das auftreffende Geschoss so abzulenken, dass der Geschosskörper mit der grösstmöglichen Flächenberührung zu den Bauteilen 21/23 kommt und durch die auftretende hohe Reibung die Geschoss-Energie absorbiert wird. Bei Auftreffen des Geschosses im 90° Winkel auf die Bauteile würde die Geschossenergie mit mindestens der zweifachen Länge, von der Dicke der Mehrschicht-Panzerung ausgehend, vernichtet. Die Sicherheit für das gefährdete Objekt ist mit dieser neuartigen Anordnung von Bauteilen optimal.

Das Gewicht und die Körperdicke der Mehrschicht-Panzerung sowie des Mehrschicht-Panzerglases wird so günstig, dass der Einbau in Kraftfahrzeuge und andere Objekte kein Problem ergibt.

In den Fig. 1 - 6 werden vorzugsweise Bauteilanordnungen dargestellt. Es sind der Übersicht wegen keine weiteren Bauteilanordnungen dargestellt, da die Vielfalt von Möglichkeiten so gross ist, dass der Überblick erschwert würde.

030010/0003

- 5 -

2815582

- 4 -

Nummer:

Int. Cl. 2:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

28 15 582

F 41 H 5/04

11. April 1978

6. März 1980

Fig. 1

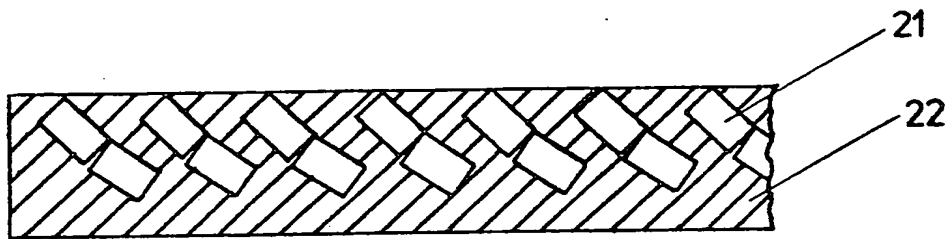


Fig. 2

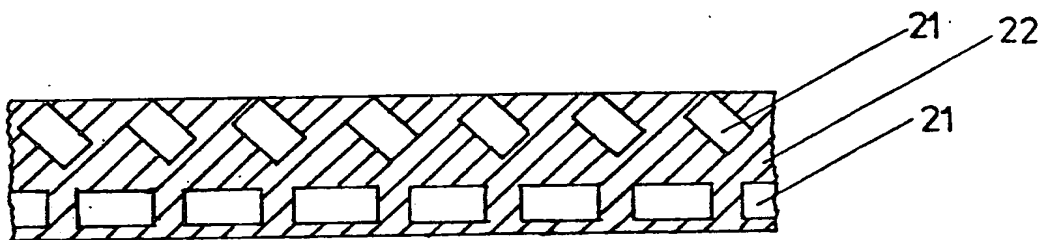
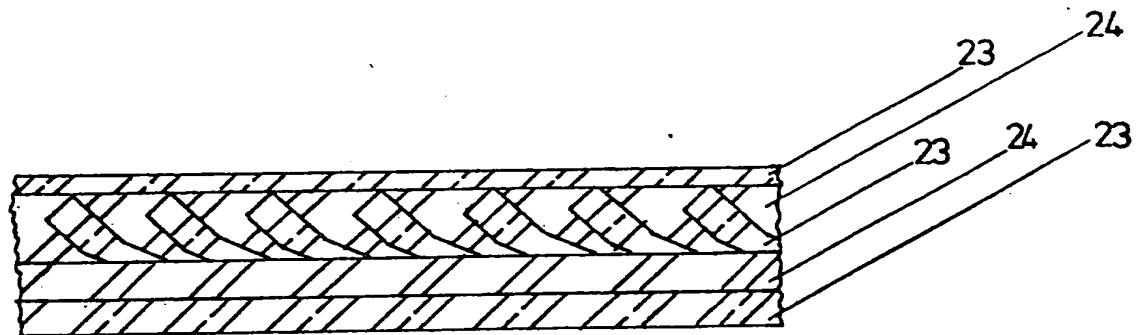


Fig. 3



030010/0003

27.10.78

2815582

NACHGESEHT

-6-

Fig.4

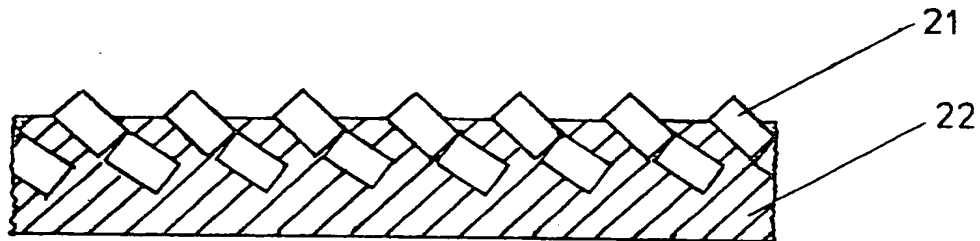


Fig.5

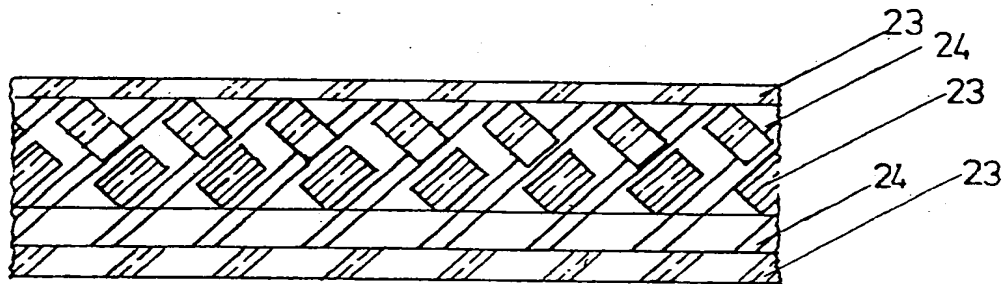


Fig.6



030010/0003